

**MAPEAMENTO DE UM ARTIGO PRODUZIDO NA UFRGS:  
razões das citações recebidas**  
*MAPPING OF AN ARTICLE PRODUCED IN THE UFRGS: reasons of  
received citations*

Sônia Domingues Santos Brambilla  
Mestranda do PPGCOM/UFRGS; Bolsista CAPES  
[sdbrambilla@yahoo.com.br](mailto:sdbrambilla@yahoo.com.br)  
Samile Andréa de Souza Vanz  
Doutoranda do PPGCOM/UFRGS  
Professora Assistente do Depto. Ciências da Informação/UFRGS;  
[samilevanz@terra.com.br](mailto:samilevanz@terra.com.br)  
Ida Regina C. Stumpf  
Professora Titular do Depto. Ciências da Informação e do PPGCOM/UFRGS  
Coordenadora do Grupo de Estudos em Comunicação Científica/UFRGS  
Pesquisadora CNPq  
[irstumpf@ufrgs.br](mailto:irstumpf@ufrgs.br)

**Resumo**

O trabalho se insere nos estudos cientométricos desenvolvidos pelo grupo de estudos em Comunicação Científica do PPGCOM/UFRGS. Nesta pesquisa, foi testada a metodologia apresentada por Ahmed e outros (2004) que evidencia razões de citação através de análise de conteúdo, categorizando as citações de acordo com o motivo pelo qual estão sendo citadas. Selecionou-se o artigo mais citado de pesquisador da UFRGS publicado no periódico nacional com maior fator de impacto. Os resultados da primeira etapa mostraram a temporalidade das citações, idioma dos artigos, co-autoria, auto-citação e periódicos citantes. Na segunda etapa, verificou-se que todas as citações foram motivadas pela mesma razão: o uso da metodologia descrita pelos pesquisadores da UFRGS, além da ocorrência de pesquisa realizada em grupo, configurando uma comunidade científica produtiva, que publica em periódicos internacionais.

**Palavras-chave:** Cientometria. Comunicação Científica. Razões de Citações.

## 1 INTRODUÇÃO

Para realizar seus trabalhos, os cientistas necessitam estar cientes da produção de seus pares. O famoso matemático e físico inglês Sir Isaac Newton não desconheceu as contribuições dos que o antecederam, especialmente as de Kepler e Galileu. Vale repetir sua frase: “Se vi mais longe do que os outros homens, foi porque me coloquei sobre os ombros de gigantes”. Esta pode ser uma das primeiras referências para o uso dos trabalhos anteriores, prática muito presente na ciência atual. Os pesquisadores, ao publicar os resultados de suas pesquisas, fazem citações a outros autores, que, segundo Ahmed e outros (2004), são referências a trabalhos publicados previamente, relevantes para o argumento apresentado pelo autor. Um dos maiores questionamentos a respeito das citações está na identificação dos

motivos que levaram determinado autor a citar outros pesquisadores. Para Solla Price (1976), não se pode supor que todos os autores tenham sido precisos, consistentes e conscienciosos em anotar as fontes de informação do qual se valeram. Alguns o fazem de modo escasso, outros de modo excessivo.

Em recente trabalho, Ahmed e outros (2004) afirmaram que são em número de três os tipos de estudos que podem ser realizados para evidenciar razões de citação. O primeiro consiste em analisar o conteúdo dos artigos citantes e categorizá-los de acordo com o motivo pelo qual citaram; o segundo em entrevistar os autores citantes para desvendar por que citaram determinados trabalhos; e o terceiro também é feito através de uma entrevista, no momento em que os pesquisadores estão escrevendo, para perguntar quem estão citando e por quê. Segundo Ahmed e outros (2004), as três metodologias apresentam vantagens e desvantagens. As que envolvem entrevistas podem influenciar o comportamento do autor, caso ele seja questionado no momento em que está produzindo um trabalho, além de depender da honestidade e da memória do entrevistado.

O presente estudo aplicou e testou o primeiro tipo apresentado por Ahmed e outros (2004), que categoriza as razões de citação utilizando análise de conteúdo.

## **2 RAZÕES DE CITAÇÃO NA LITERATURA**

O ato de citar é permeado de todo um espectro de implicações psicológicas, sociológicas, políticas e históricas. Na opinião de Carvalho (1975), nem todos os autores são cuidadosos, objetivos e conscientes no momento de mencionar as fontes de seu trabalho, sendo vários os motivos que podem influenciar os autores no momento de citar:

Há autores de renome num campo, que são citados para realçar o trabalho de quem os cita. Há autores que são escolhidos para que a responsabilidade em assuntos controvertidos seja dividida. Há citações que indicam o apreço a colegas, hostilidade a concorrentes ou obediência à política editorial. A possibilidade de um documento ser citado dependerá também da acessibilidade, da procedência (país onde foi originalmente publicado), da língua, do tipo de material bibliográfico e da data de publicação. (CARVALHO, 1975, p.119)

No sentido de identificar seus motivos, Weinstock (1971) enumerou as 15 funções da citação: prestar homenagem aos pioneiros; dar crédito a trabalhos relacionados; identificar metodologias, equipamentos, etc.; oferecer leitura básica; retificar o próprio trabalho; retificar o trabalho de outros; analisar trabalhos anteriores; sustentar declarações; informar os pesquisadores de trabalhos futuros; dar destaque a trabalhos pouco disseminados,

inadequadamente indexados ou desconhecidos (não citados); validar dados e categorias de fatos; identificar publicações originais nas quais uma idéia ou um conceito é discutido; identificar publicações originais que descrevam conceitos ou termos epônimos (descobertas que receberam o nome do pesquisador responsável, por exemplo, Doença de Chagas); contestar trabalhos ou idéias; debater a primazia das declarações de outros autores.

Através das citações, um autor identifica as relações semânticas entre seu artigo e os documentos citados, desenvolvendo uma intertextualidade ou um diálogo entre seu texto e o de outros autores. Assim, as citações fornecem a linhagem histórica do conhecimento e são o reflexo de uma dívida intelectual, servindo ainda para descrever os públicos que utilizam textos científicos em determinada área (LE COADIC, 1996). Entretanto, o autor observa que as citações obedecem também a outras motivações: citação-recompensa como forma de agradecimento ao seu superior; citação-política para que o artigo seja aceito e/ou para suscitar atitudes semelhantes entre os pares; citação-álibi destinada a dissipar o ceticismo; citação-persuasão, no sentido de convencer; e auto-citação, que acontece por razões variadas, como a autopromoção, a indicação de continuidade da pesquisa, entre outros.

Escolhendo um enfoque complementar de análise, Bavelas (1978) discute aspectos sociopsicológicos das citações. A autora reúne uma série de razões que levam um autor a citar outro pesquisador. Entre as motivações, a citação ocorreria: pela significância do uso de determinada teoria ou paradigma; para promover publicações de artigos; para se mostrar a par do trabalho desenvolvido na área; pela crença dos autores de que os pares acham que o que é citado é importante. Bavelas ressalta ainda que o ato de citar é carregado de subjetividade e, em parte, um processo sociopsicológico, vulnerável a preconceitos e a pressões sociais.

No campo da Comunicação, Case e Higgins (2000) realizaram uma pesquisa sobre os motivos que levam um autor a citar. Os autores concluíram que os pesquisadores da Comunicação tendem a citar trabalhos que são considerados marcos teóricos e conceituais, que descrevem metodologias, ou que legitimam o conteúdo do trabalho do próprio autor. Também preferem citar trabalhos de autores que são reconhecidos na área ou que merecem censura, porque servem para estabelecer a autoridade e o senso crítico do autor citante.

Uma característica importante verificada por Case e Higgins (2000) é a existência de uma relação pessoal e ou profissional entre os autores citados e os autores citantes. Nas entrevistas que realizaram, muitos dos entrevistados responderam ter falado pessoalmente ou por telefone com os autores citados, às vezes até tendo trabalhado na mesma instituição que

eles. Esta relação, quando identifica uma proximidade teórica, foi denominada por Vanz (2004) como *proximidade paradigmática*, nos estudos que realizou, também na área de Comunicação.

O ato de citar sugere, portanto, a identificação do autor citante com um paradigma, significando que este autor participa de uma comunidade científica que compartilha de um mesmo referencial teórico. O conceito de paradigma é aqui entendido como “[. . .] as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.”. (KUHN, 2003, p. 13). Assim, o paradigma é algo a ser compartilhado por membros de uma comunidade científica, logo, a identificação de um paradigma sugere a identificação de seus praticantes com a comunidade a que pertencem, comprometidos com um determinado modo de praticar a ciência (CORRÊA, 2005).

Sob este prisma, a citação ocorre em razão de um cientista precisar e querer compartilhar do paradigma vigente. Citando pesquisadores participantes da comunidade científica, o autor afirma sua concordância com eles, e se legitima, conseqüentemente, como praticante da ciência normal.

Para Kuhn (2003) a ciência é a reunião de fatos, teorias e métodos, e os cientistas são homens que se empenham em construí-la através do acúmulo de conhecimento, ou seja, através de um processo gradativo, onde novos itens são adicionados a um estoque sempre crescente. A ciência normal é definida pelo autor como a pesquisa apoiada em uma ou mais realizações científicas, que são reconhecidas por uma comunidade específica e proporcionam os fundamentos para a prática posterior da ciência por esta comunidade. Neste aspecto, as citações constituem o elo de ligação entre autores de uma comunidade científica, sendo feitas então para afirmar o autor citante como participante dela.

### **3 METODOLOGIA QUE INSPIROU O ESTUDO**

Este trabalho foi inspirado em artigo publicado em 2004, por Ahmed e outros. Os pesquisadores escolheram um artigo publicado em 1953 por Watson e Crick<sup>1</sup>, que versou sobre a descoberta da estrutura de dupla hélice do DNA e é reconhecido como um dos mais importantes do século 20. Selecionaram uma amostra dos 2061 artigos que citaram o trabalho

de Watson e Crick, de 1961 até 2002, numa média de 49 por ano, identificando o ano de 2002 como aquele em que o trabalho foi mais citado.

Para identificar os autores citantes, os pesquisadores utilizaram os índices de citação da base de dados *Web of Science*, do *Institute for Scientific Information* (ISI), editor do *Science Citation Index* (SCI), do *Social Science Citation Index* (SSCI) e do *Arts and Humanities Index* (AHI). Estudos baseados nestes índices são passíveis de críticas (MACROBERTS, MACROBERTS, 1989) como, por exemplo, quanto a sua cobertura insuficiente e localizada. Apesar das críticas eventuais, os índices produzidos pelo ISI são a ferramenta existente para este tipo de estudo, e, por este motivo, continuam sendo muito utilizados.

As razões de citação são classificadas de formas diferentes por diversos autores, conforme apresentadas por Ahmed e outros (2004). Para Chubin e Moitra<sup>2</sup> (1975, apud AHMED et al, 2004), as citações podem ser feitas por afirmativas essenciais, afirmativas suplementares ou por negação; para Moravcsik e Murugesan<sup>3</sup> (1975, apud AHMED et al, 2004) as razões são conceituais *versus* operacionais, orgânicas *versus* perfunctórias, evolucionárias *versus* justapositivas, e confirmativas *versus* negativas. Oppenheim e Renn<sup>4</sup> (1978) inspiram o trabalho de Ahmed e outros (2004), categorizando as razões de citação em sete tipos:

- a) Categoria A: razões históricas, prestação de homenagens aos pioneiros, trabalhos anteriores, mesma concepção do assunto;
- b) Categoria B: descrição de outro trabalho relevante, discussão de detalhes ou partes dos resultados, explicações de como a teoria poderia ser usada;
- c) Categoria C: uso específico de informação contida no artigo citado;
- d) Categoria D: uso de dados para comparação de objetivos;
- e) Categoria E: uso de equações teóricas para quantificar os objetivos;
- f) Categoria F: uso de métodos práticos ou teóricos para resolver problemas;
- g) Categoria G: crítica ao trabalho citado.

---

<sup>1</sup> WATSON, J. D.; CRICK, F. H. C. A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid. **Nature**, London, v. 171, n. 4356, p. 737-738, 1953.

<sup>2</sup> CHUBIN, D. E; MOITRA, S. D. Content analysis os references: adjunct or alternative to citation counting? **Social Studies of Science**, London, v. 5, p. 443-441, 1975. Apud Ahmed et al., 2004.

<sup>3</sup> MORAVCSIK, M. J.; MURUGESAN, P. Some results on the function and quality of citations. **Social Studies of Science**, London, v. 5, p. 86-92, 1975. Apud Ahmed et al., 2004.

<sup>4</sup> OPPENHEIM, C.; RENN, S. P. Highly cited papers and the reasons why they continue to be cited. **Journal of the American Society for Information Science**, Maryland, v. 29, p. 225-231, 1978. Apud Ahmed et al, 2004.

Os pesquisadores ainda desvelaram que 75% das citações foram por motivos históricos, e ressaltaram, mais uma vez, que o método não pode ser julgado ideal, por desconsiderar as razões subjetivas.

#### 4 METODOLOGIA DO ESTUDO

Pretendeu-se testar a metodologia de Ahmed e outros (2004), descrita no item anterior, aplicando-a a um artigo identificado na *Web of Science*, selecionado por atender aos seguintes critérios:

- a) ter sido publicado no periódico brasileiro com maior fator de impacto segundo o *Journal Citation Report* do ISI e disponibilizado na base de dados *Web of Science*;
- b) ser de autor brasileiro e estabelecido na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
- c) ter recebido o maior número de citações, de acordo com os índices do ISI, até o momento da recuperação dos arquivos na base de dados;
- d) ter o texto completo, tanto do artigo analisado como da maioria dos citantes, disponível nas bases de dados assinadas pelo Portal de Periódicos da CAPES.

O artigo que atendeu a todas as características determinadas pela investigação foi escrito pelos pesquisadores do Instituto de Química da UFRGS, Foschiera, Pizzolato e Benvenutti, intitulado *FTIR Thermal Analysis on Organofunctionalized Silica Gel*, publicado em 2001 no periódico *Journal of the Brazilian Chemical Society*<sup>5</sup>. Este periódico é publicado bimestralmente pela Sociedade Brasileira de Química e teve fator de impacto igual a 1.161 em 2004. O artigo selecionado recebeu, até junho de 2005, 24 citações, das quais foram localizados 22 artigos citantes nas bases de dados eletrônicas, com texto integral.

O primeiro estágio da pesquisa identificou os 24 citantes, a data da citação, os periódicos citantes, idioma dos artigos, co-autoria e auto-citação, tratando estatisticamente os dados quantitativos e apresentando-os na forma de tabelas, seguidas de sua análise descritiva. Na segunda etapa, foi verificado o conteúdo dos textos dos 22 artigos recuperados, sendo as

---

<sup>5</sup> FOSCHIERA, José L.; PIZZOLATO, Tania M; BENVENUTTI, Edilson V. FTIR thermal analysis on organofunctionalized silica gel. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, São Paulo, v.12, n.2, p.159-164, Apr. 2001.

razões de citação categorizadas e analisadas qualitativamente, segundo a metodologia apresentada por Ahmed e outros (2004).

## 5 RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA

O artigo citado recebeu 24 citações desde a sua publicação em 2001 até a data da coleta de dados, em junho de 2005, distribuídas conforme a tabela 1, a seguir:

Tabela 1 - Número de Citações por Ano

Ano	Citações	%
2005	1	4,2
2004	4	16,6
2003	9	37,5
2002	9	37,5
2001	1	4,2
	24	100,00

Fonte: Web of Science, 2005.

Os resultados indicam que nos anos de 2002 e 2003 o artigo recebeu o maior número de citações. Pode-se inferir que o tempo médio de vida do artigo citado está sofrendo declínio, o que sugere mudança de interesse no campo de pesquisa, já que um exame mais aprofundado dos artigos citantes apresentou como razão principal de citação a metodologia desenvolvida pelos autores. Trabalho publicado por Chen (2005) expõe que o tempo médio de vida de um artigo pode caracterizar ou detectar paradigmas de pesquisa, se utilizado em combinação com outros métodos, como mapeamento da produção através de redes. Outro indicador, a análise de pico de citação, considera o terceiro ano da publicação como o que mais recebe citações (MALTRÁS BARBA, 2003), o que corrobora os resultados deste exame.

Conforme Velho (1986), espera-se que o número de citações por ano de um artigo decline com o passar do tempo, indicando obsolescência, seguindo o próprio movimento da ciência, que desloca a atenção dos pesquisadores para outros interesses e leva às mudanças paradigmáticas. No entanto, as formas de distribuição da idade das citações variam entre as áreas do conhecimento.

Os periódicos em que foram publicados os artigos citantes apresentam-se da seguinte forma:

Tabela 2 - Lista de Periódicos Citantes

Periódico	País Publ.	Fator Impacto	Nº Citações
Catalysis Today	Holanda	3.108	1
Colloid and Polymer Science	USA	1.110	1
Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects	Holanda	1.513	1
Journal of Analytical Atomic Spectrometry (JAAS)	Inglaterra	3.926	1
Journal of Colloid and Interface Science	USA	1.784	3
Journal of Molecular Catalysis A: Chemical	Holanda	2.316	3
Journal of Non-Crystalline Solids	Holanda	1.433	2
Journal of Porous Materials	Holanda	0.948	1
Journal of Separation Science	Alemanha	1.927	1
Journal of Sol-Gel Science and Technology	Holanda	1.150	1
Journal of Thermal Analysis and Calorimetry	Holanda	1.478	1
Materials Letter	Holanda	1.186	2
Polymer	Inglaterra	2.433	1
Química Nova	Brasil	0.627	2
Eclética Química	Brasil	A Int.	1
Surface and Interface Analysis	Inglaterra	1.071	1
Talanta	Holanda	2.532	1
			24

Fontes: JCR - *Journal Citation Reports*, 2004; *Web of Science*, 2005; QUALIS/CAPES.

O número de citações que recebe um artigo pode também ser um critério para revelar a qualidade do periódico em que foi publicado e a influência do título para a ciência. Quanto mais vezes uma revista for citada, maior interesse desperta nos cientistas, que desejam publicar nela para dar maior visibilidade e credibilidade às suas pesquisas. A aparição de um artigo em uma revista científica que segue padrões internacionais, como possuir um conselho editorial para avaliar os trabalhos publicados, significa que ele superou o controle de qualidade e seleção adotado. Esse controle forma parte de um dinâmico processo em que o interesse do pesquisador em publicar pode afetar e ver-se afetado pelo conceito do periódico, sua difusão e especialização (MALTRÁS BARBA, 2003). O fator de impacto é um dos indicadores mais utilizados para expressar tais relações e é calculado, anualmente, para cada uma das revistas cobertas pelo *Journal Citation Reports* (JCR) do ISI.

A análise dos artigos citantes revelou que estes foram escritos quase todos no idioma inglês e publicados em periódicos editados em países centrais para a ciência. Foi encontrado apenas um artigo citante escrito em português e publicado em uma revista nacional. O exame do fator de impacto revela que os autores citantes se preocupam em publicar em periódicos importantes, haja vista que apenas dois deles tem fator de impacto menor que um (adotando-se o critério que  $FI > 1$  indica qualidade). Para o periódico nacional não indexado pelo JCR, encontrou-se o conceito máximo - A Internacional, no Qualis/Capes. O fato dos artigos – citado e citantes - terem sido publicados em periódicos de qualidade significa que o



conhecimento produzido pelo Laboratório de Sólidos e Superfícies do Instituto de Química da UFRGS está sendo aceito e utilizado nacional e internacionalmente.

Outro aspecto observado foi quanto à auto-citação. Tagliacozzo (1977) afirma que ela é feita para conectar um trabalho a outro do próprio pesquisador, para ratificar ou dar credibilidade a si próprio, mostrando que ele tem tradição em investigar a mesma temática. Citar-se é uma maneira de mostrar que se sabe do que se está falando e que se tem algo a acrescentar (HARWOOD, 2005). Em relação aos artigos estudados – citado e citantes, notou-se que dois dos autores citados são também autores da maior parte dos artigos citantes. Uma análise mais acurada mostrou que a auto-citação está relacionada com a co-autoria, pois mais de 80% dos artigos foram escritos por pesquisadores do mesmo Laboratório, que também assinam o artigo citado. O coordenador do grupo aparece como um dos autores em 87,5% dos artigos, uma das professoras do grupo em 75% deles, e os outros participantes, não tão freqüentes como co-autores, são professores e alunos do Instituto, com níveis acadêmicos que vão de graduandos até doutores. Presume-se que a auto-citação, no caso estudado, dá-se para conectar um trabalho a outro produzido pelo Laboratório, ratificando e dando credibilidade ao conhecimento lá produzido.

A pesquisa em colaboração tem sido um fenômeno que se prolifera na ciência atual, o que pode ser entendido como uma divisão de trabalho entre os membros de um mesmo grupo de pesquisadores. Assim, a ciência, para se desenvolver, necessita da contribuição de várias pessoas que, combinando suas competências, produzirão novos conhecimentos (SILVA, 2002). Na análise do artigo citado, produzido por três pesquisadores, pode-se deduzir que cada autor colaborou de alguma forma na construção do artigo, dependendo da sua qualificação e estabelecendo um diferencial em relação à co-autoria: o coordenador do Laboratório assina em último lugar, a vice-coordenadora em segundo lugar e, em primeiro, um mestrando do Programa de Pós-Graduação em Química que, à época, participava do Laboratório. O posicionamento dos autores, no artigo citado, confirma o que disse Solla Price (1963) sobre um documento expressar a participação de uma pessoa em uma pesquisa e as relações entre elas. Consultando os currículos Lattes atuais dos autores, verificou-se que o primeiro não tem currículo Lattes registrado e não trabalha mais no Laboratório; que a vice-coordenadora pertence hoje a outro grupo de pesquisa e assina alguns artigos em primeiro lugar; e que o coordenador do Laboratório mantém-se na função, publica muito, sempre em colaboração, alternando sua posição na autoria dos artigos.

A análise dos artigos revelou ainda que, dentre os 24 artigos citantes, cinco foram produzidos em colaboração entre o Laboratório de Sólidos e Superfícies da UFRGS e outras instituições brasileiras. Ultrapassando as fronteiras nacionais, um dos artigos citantes foi produzido entre pesquisadores do Laboratório e autores da Ucrânia e outro com colaboradores argentinos e canadenses, indicando que a metodologia do artigo citado é aceita e compartilhada por pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Ampliando-se a análise, verificou-se que o artigo estudado foi também citado por autores de outros países: China, Argentina e Canadá, reforçando a aceitação do trabalho em âmbito internacional.

## 6 RESULTADOS DA SEGUNDA ETAPA

A análise dos artigos citantes revelou que apenas a “Categoria F” das razões de citação, apresentada por Ahmed e outros (2004), foi identificada: a de uso de métodos práticos ou teóricos para resolver problemas. O fato de apenas uma categoria ter sido identificada não invalida a existência das outras já comprovadas na literatura. Os autores que inspiraram este trabalho, como já foi indicado anteriormente, ao investigar razões de citação utilizando análise de conteúdo, evidenciaram que a “Categoria A - motivos históricos” apresentou ocorrência de 75% nos trabalhos investigados.

Segundo Garfield (1979), os trabalhos metodológicos não são menos importantes do que os teóricos e, em determinados campos, como o da Química Analítica, metodologias tendem a ser muito citadas, devido a sua importância. Vanz e Caregnato (2003) afirmam que só os campos orientados para a experimentação científica citarão este tipo de trabalho e que embora a descoberta de uma metodologia possa não ter o mesmo impacto intelectual, filosófico e conceitual para o progresso da ciência, um estudo descritivo de novos métodos deve ser encarado como de alta qualidade.

Todos os artigos citantes foram escritos coletivamente, por equipes que trabalham em laboratórios de pesquisa, indicando que a pesquisa experimental de laboratório é predominante na área da Química. Para Silva (2002, p.126), os laboratórios:

[ . . . ] organizam provas e testes, inventam técnicas e instrumentos de medição. As teorias são apenas a pequena parte que emerge do grande iceberg. A parte mais importante são as práticas e a enorme rede sociotécnica mobilizada. Estatísticas mostram que a ciência fundamental é a combinação de 90% de *savoir-faire* que mobiliza uma rede enorme e 10% de intuição e teoria.

Nos estudos que realizaram, Latour e Woolgar (1997) denominam as relações que se estabelecem entre os componentes de um laboratório de pesquisa de *redes de translação*. Estas relações são compostas por atores (nós), que são entidades humanas ou não-humanas capazes de agregar elementos heterogêneos; e porta-vozes (laços), que viabilizam o fluxo de informações. As figuras que compõem essas relações podem ser tecnologias (equipamentos, materiais e substâncias usadas na realização e comprovação das pesquisas); inscrições (artigos, notas, tabelas, gráficos, relatórios elaborados por cientistas e expressos por documentos); competências (cientistas); e as verbas (recursos financeiros que possibilitam aquisição dos insumos básicos, equipamentos e a remuneração dos recursos humanos). A reunião destes elementos constituem a rede de translação.

Uma rede desse tipo pode ser verificada no Laboratório de Sólidos e Superfícies do Instituto de Química da UFRGS. Através de consulta ao Diretório de Pesquisa, aos dados do Currículo Lattes/ CNPq dos pesquisadores, e ao site do próprio Laboratório, constatou-se ser lá o local onde se desenvolve a prática científica do Grupo de Pesquisa Estado Sólido e Superfícies. O Grupo é formado, no momento, por equipe composta por um coordenador, um vice-coordenador, quatro professores doutores, três alunos de doutorado, cinco alunos de mestrado, dez bolsistas de Iniciação Científica (graduandos) e 26 ex-alunos. Um dos projetos em andamento financiado pelo CNPq intitula-se: *Manutenção da análise no infravermelho no IQ-UFRGS*, do qual derivou o artigo citado 24 vezes. A análise da composição do laboratório e da sua produção revelou que, apesar das diferenças de titulação, existe um grupo de pesquisa que trabalha cooperativamente e que compartilha um mesmo paradigma, uma vez que se citam mutuamente. Os artigos citantes revelam membros com habilidades diversas, que se complementam e se alternam na autoria dos trabalhos publicados, de acordo com o momento e o papel desempenhado por cada participante.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Não há como negar que o fato de um trabalho ser citado indica prestígio para seu(s) autor(es). Porém, as razões pelas quais é citado podem tanto ser identificadas quanto carregadas de subjetividades, influenciadas pelo contexto em que é produzido e por fatores de ordem social, cultural e política. Embora seja impossível abarcar toda a subjetividade que permeia o ato de citar, os estudos de citação são ferramentas importantes, desde que

interpretados com cautela, para avaliar cientistas, grupos de cientistas e/ou instituições, pois permitem mapear um campo, identificar seus atores, as relações que se estabelecem entre eles e as características de sua produção.

Neste estudo, pretendeu-se, mais do que testar uma metodologia, identificar as razões que levam um artigo a ser citado. Verificou-se, através da análise de conteúdo, que todos os trabalhos citaram um artigo pelo mesmo motivo: descrição de métodos práticos ou teóricos para resolver problemas. No entanto, razões subjetivas permearam o ato de citar, e só uma análise mais acurada evidenciou tais motivos. Observou-se que o artigo foi citado também porque seus autores compartilham um mesmo paradigma e constroem conhecimentos em rede e coletivamente. Isto pôde ser constatado porque os artigos citantes foram escritos em co-autoria pelo grupo, em colaboração com pesquisadores de outras instituições brasileiras e estrangeiras, e foram publicados em periódicos nacionais e internacionais importantes na área.

Mais do que mensurações quantitativas, os estudos de citação podem revelar e aprofundar as noções de como se produz ciência. Por isso, precisam incluir em seus propósitos as razões de citação, a fim de identificar as especificidades, semelhanças e diferenças na forma de produção científica dos vários campos do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- AHMED, T.; JOHNSON, B.; OPPENHEIM, C; PECK, C. Highly cited old papers and the reasons why they continue to be cited. Part II: the 1953 Watson and Crick article on the structure of DNA. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 61, n.2, p.147-156, 2004.
- BAVELAS, Janet Beavin. The Social Psychology of Citations. **Canadian Psychological Review**, Calgary, v.19, n.2, p. 158-163, 1978.
- CARVALHO, Maria Martha de. Análises Bibliométricas da Literatura de Química no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 119-141, 1975.
- CASE, D. O.; HIGGINS, G. M. How can we investigate citation behavior?: a study of reasons for citing literature in communication. **Journal of the American Society for Information Science**, Maryland, v. 51, n.7, p. 635-645, 2000.
- CHEN, C. Measuring the movement of a research paradigm. **SPIE**, San Jose, v. 5669, p. 63-76, Jan. 2005.
- CORRÊA, Cynthia Harumy Watanabe. **Interação Social da Comunidade Científica no Ciberespaço: estudo da lista de discussão ABRH-Gestão**. 2005. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Porto Alegre, 2005.
- GARFIELD, Eugene. Is Citation Analysis a Legitimate Evaluation Tool? **Scientometrics**, Amsterdam, v.1, n. 4, p. 359-375, 1979.

- HARWOOD, Nigel. Nowhere has anyone attempted . . . In this article I aim to do just that'. A corpus-based study of self-promotional I and we in academic writing across four disciplines. **Journal of Pragmatics**, Amsterdam, v. 37, p. 1207–1231, 2005.
- KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A Vida de Laboratório**: a produção de fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.
- LE COADIC, Yves-Francois. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.
- MALTRÁS BARBA, Bruno. **Los Indicadores Bibliométricos**: fundamentos y aplicación al Análisis de la Ciencia. Gijón: Ediciones Trea, 2003.
- MACROBERTS, M. H.; MACROBERTS, B. R. Problems of citation analysis: a critical review. **Journal of the American Society for Information Science**, Maryland, v. 40, n.5, p.342-349, 1989.
- RADICCHI, F. et al. Defining and identifying communities in networks. **Proceedings of the National Academy of Sciences of USA**, Melville, v. 1, 2003. Disponível em: [http://arxiv.org/PS\\_cache/cond-mat/pdf/0309/0309488.pdf](http://arxiv.org/PS_cache/cond-mat/pdf/0309/0309488.pdf). Acesso em: 10 julho 2005.
- SILVA, Edna Lúcia da. A Rede Científica e a Construção do Conhecimento. **Informação & Sociedade**: estudos, João Pessoa, v.12, n.1, jan./jun. 2002.
- SOLLA PRICE, Derek J. de. **O Desenvolvimento da Ciência**: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
- \_\_\_\_\_. **Little Science, Big Science**. New York: Columbia University Press, 1963.
- TAGLIACCOZZO, Renata. Self-citations in Scientific Literature. **Journal of Documentation**, London, v. 33, n.4, p. 251-265, Dec. 1977.
- VANZ, Samile Andréa de Souza; CAREGNATO, Sônia Elisa. Estudos de Citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. **Em Questão**: revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS, Porto Alegre, v. 9, n.2, p.295-307, jul./dez. 2003.
- VANZ, Samile Andréa de Souza. **A Produção Discente em Comunicação**: análise das citações das dissertações defendidas nos programas de pós-graduação do Rio Grande do Sul. 2004. 144 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Porto Alegre, 2004.
- VELHO, Lea. A Contemporaneidade da Pesquisa Agrícola Brasileira como Reflexo da Distribuição da Idade das Citações. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 15, n. 1, p. 3-9, jan./jun. 1986.
- WEINSTOCK, Melvin. Citation Index. In: KENT, Allen; LANCOUR, Harold (Ed.). **Encyclopedia of Library and Information Science**. New York: M.Dekker, 1971. V. 5, p. 19.

## ABSTRACT

This paper can be categorised as part of the scientometric studies developed by the Scientific Communication Group from PPGCOM/UFRGS. The work involved testing the methodology presented by Ahmed and others (2004), which shows the reason for citation by means of content analyses, classifying the citations according to the reason for citing. The most cited paper written by a researcher from UFRGS and published in the highest impact factor national journal was selected for analysis. Preliminary results showed citation age, paper language, co-authorship, self-citation and citing journals. In a second stage, analysis showed that all

citations were done by the same reason: the use of the methodology described by the researchers from UFRGS, in addition to research work being carried out by groups, which characterises a productive research community that publishes in international journals.

**KEY-WORDS:** Scientometrics. Scientific Communication. Reasons for Citations.

*Originais recebidos em 13/12/2005.*